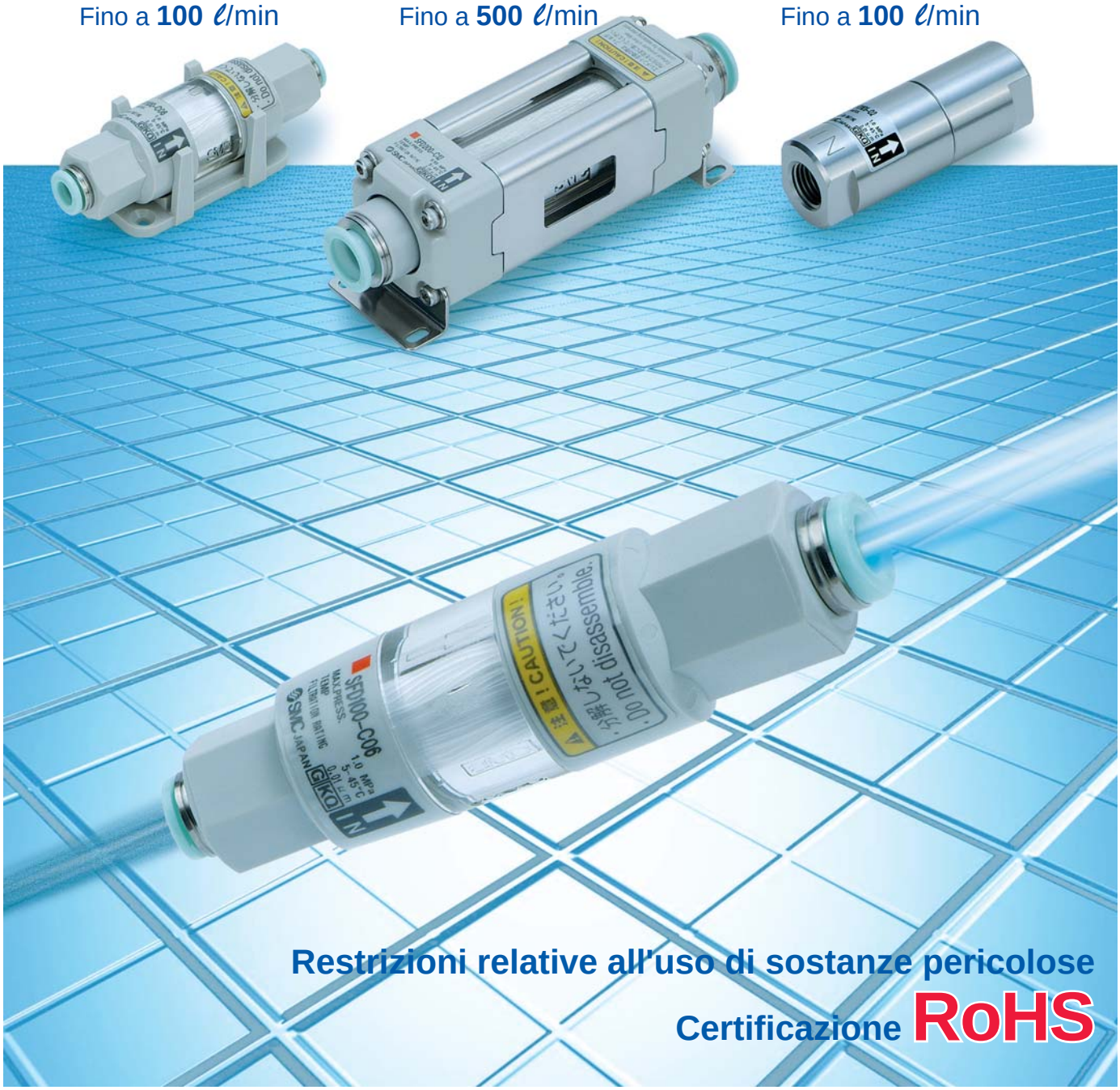
Filtri d'aria per camera sterile

Elemento filtrante integrato

- **Fattore nominale di filtrazione: 0.01 µm** (efficienza di filtrazione 99.99%)
- **Caduta di pressione iniziale: 0.03 MPa** (con pressione primaria di 0.7 MPa, portata massima)
- **Max. pressione d'esercizio: 1.0 MPa** (a 20°C)

SFD100	SFD200	SFD101/102 Esecuzioni speciali
Fino a **100** ℓ/min	Fino a **500** ℓ/min	Fino a **100** ℓ/min



Restrizioni relative all'uso di sostanze pericolose

Certificazione RoHS

Serie SFD

SMC

CAT.EUS120-5A-IT

Corpo in resina trasparente

- Facile rilevazione del grado di sporcizia dell'elemento.
- Policarbonato resistente alle soluzioni di lavaggio a base d'alcol.

Disponibili due tipi di attacchi di connessione: raccordo istantaneo per camere sterili e raccordo per tubo filettato femmina

Elemento di ricambio

SFD200

Smontabile.
(Tipo a cartuccia)

Elementi filtranti sostituibili

Esecuzioni speciali

Disponibili corpi in acciaio inox e alluminio.

Corpo metallico adatto per ambienti esposti a solventi organici o sostanze chimiche.
(Fluidi: aria e (azoto))

		SFD100			SFD200			SFD101	SFD102
								Esecuzioni speciali	
Tipo		Tipo monouso (elemento non sostituibile)			Tipo a cartuccia (elemento sostituibile)				
Portata *l*/min (ANR) (con pressione primaria di 0.7 MPa)		Fino a 60	Fino a 80	Fino a 100	Fino a 300	Fino a 400	Fino a 500	Fino a 100	
Attacco	Raccordo istantaneo	ø4	ø6	ø8	ø8	ø10	ø12	—	
	Filettatura femmina	—	—	Rc 1/4, G 1/4 NPT 1/4	—	—	Rc 1/4, G 1/4 NPT 1/4	Rc 1/4, G 1/4, NPT 1/4	
Materiale corpo		Resina			Resina			Alluminio	Acciaio inox
Fluido		Aria (azoto)							
Fattore nominale di filtrazione		0.01 µm (efficienza di filtrazione: 99.99%) Nota)							
Caduta di pressione iniziale		0.03 MPa (con pressione primaria di 0.7 MPa, portata massima)							
Pressione d'esercizio massima		1.0 MPa (in caso di azoto: 0.99 MPa)							
Temperatura d'esercizio		5 - 45°C							

Nota) Il filtro d'aria per camera sterile è progettato per la filtrazione di particelle solide. Non è adatto per la separazione di acqua e olio.

Produzione integrata in ambiente asettico

Tutti i componenti sono sottoposti, in ambiente asettico, a lavaggio ad ultrasuoni.
L'assemblaggio, la verifica e il processo di doppio imballo antistatico si svolgono in un sistema di produzione integrata.

Controllo della qualità

Al momento della spedizione, il filtro d'aria per camera sterile della serie SFD è sottoposto ad un controllo totale.

Controllo alla consegna
- Test di purificazione
- Test di ermeticità

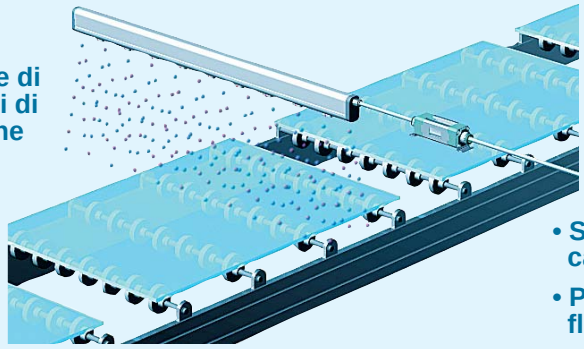
Ambiente di montaggio
- Camera sterile: **M5.5** (Classe ISO **7**)*
- Banco di lavoro asettico: **M3.5** (Classe ISO **5**)*

* Fed. Std. 209E ( ): basato su ISO14644-1.

Esempi di applicazione

Soffiaggio privo di impurità

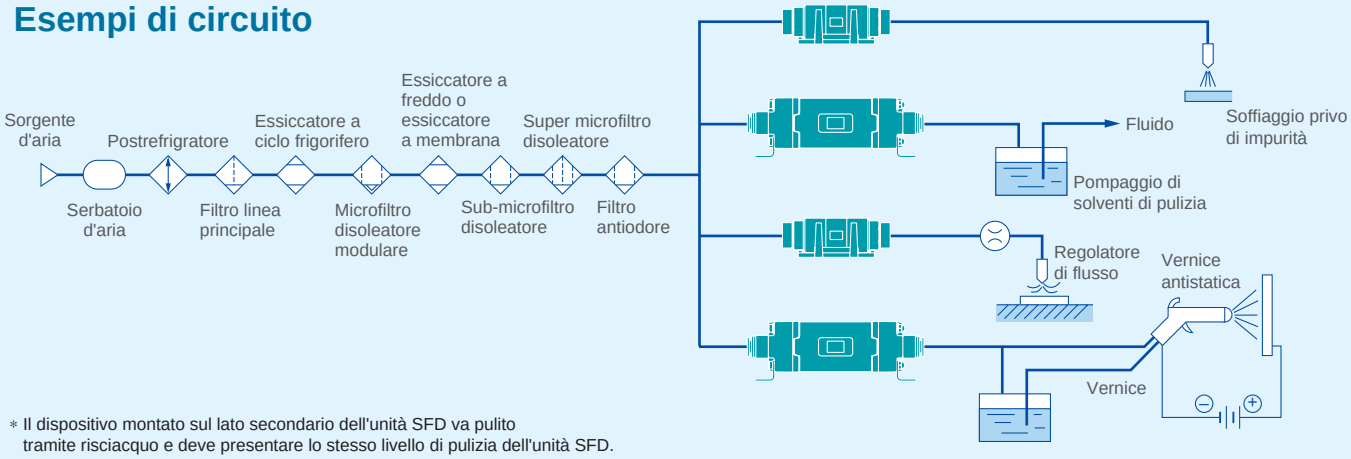
Protezione di dispositivi di precisione



- **Sostituzione di camera**
- **Pompaggio fluido, ecc.**

* Durante il soffiaggio, prestare attenzione a non far penetrare aria ambiente in grado di contaminare i pezzi.

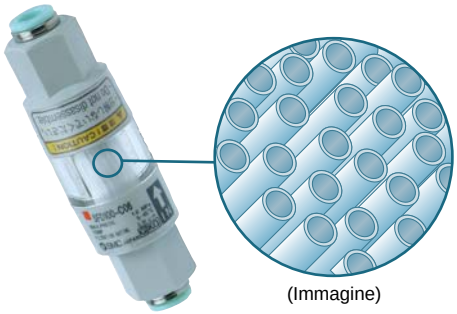
Esempi di circuito



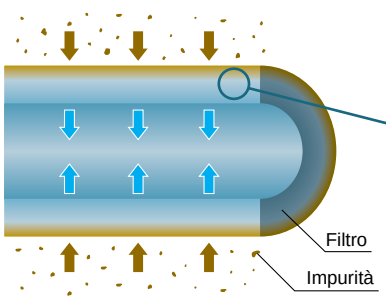
* Il dispositivo montato sul lato secondario dell'unità SFD va pulito tramite risciacquo e deve presentare lo stesso livello di pulizia dell'unità SFD.

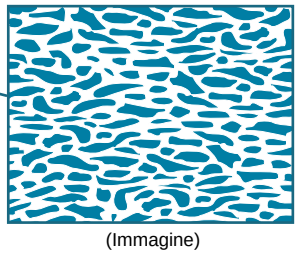
Membrana a fibra cava

La membrana a fibra cava ha una struttura porosa dotata di numerosissimi microfori su una parete di membrana a fibra di tipo paglia.
Questi microfori sono distribuiti su diversi strati e quest'ultimi sovrapposti fra il lato esterno e quello interno della membrana.
Il filtro a membrana con fibra cava imprigiona e filtra le impurità contenute nell'aria compressa attraverso i microfori presenti negli strati sovrapposti.



(Immagine)





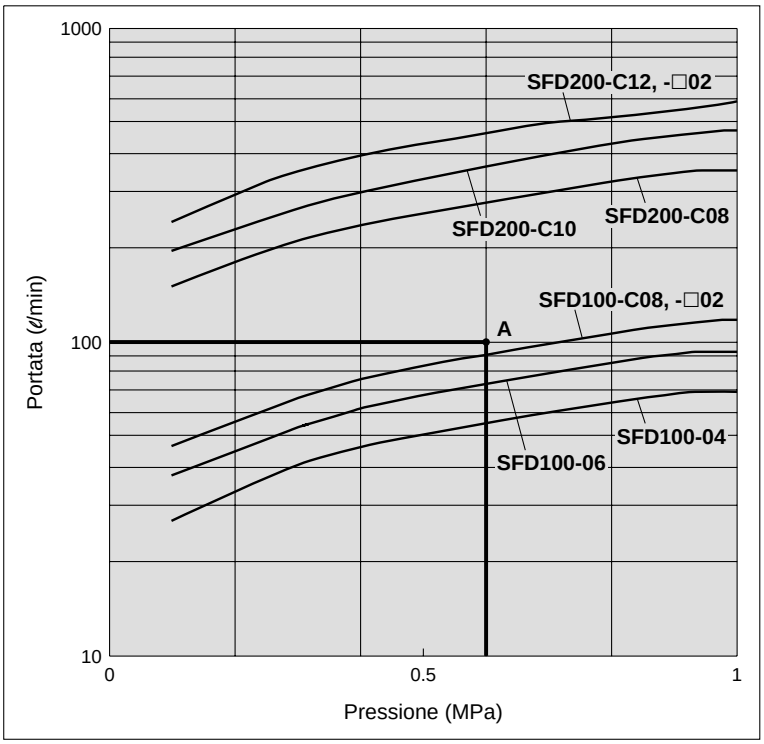
(Immagine)

Serie SFD
Selezione del modello

Per selezionare il modello, utilizzare i seguenti procedimenti basati sulla pressione primaria e sull'indice massimo di portata.
[Esempio] Pressione primaria: 0.6 MPa Portata massima: 100 ℓ/min (ANR)
1. Ricavare l'intersezione A tra la pressione primaria e l'indice massimo di portata utilizzando il grafico dell'indice massimo di portata.
2. Se l'intersezione A così ottenuta si situa al di sopra della linea di portata massima, selezionare SFD200-C12, -□02, -C10, o -C08.

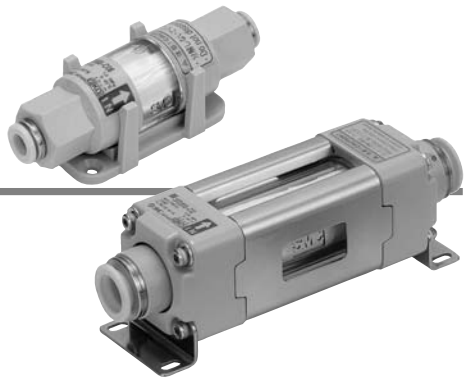
Nota) Assicurarsi di selezionare un modello che superi l'intersezione A così ottenuta. Se l'intersezione A ottenuta è al di sotto della linea di portata massima, si verificherà un eccesso di flusso. La conseguente discrepanza impedirebbe il funzionamento previsto.

Max. indice di portata



Filtri d'aria per camera sterile

Serie SFD



Codici di ordinazione

SFD 1 0 0 – C08

Filtri d'aria per camera sterile

Taglia

Simbolo	Max. portata
1	100 ℓ/min (ANR)
2	500 ℓ/min (ANR)

Materiale corpo

Simbolo	Materiale
0	Resina
1	Alluminio
2	Acciaio inox

Il simbolo 1 e 2 indicano esecuzioni speciali.
Per maggiori dettagli, vedere a pag. 5.

Su richiesta

Simbolo	Su richiesta
-	Nessuna
B	Supporto (solo SFD100)

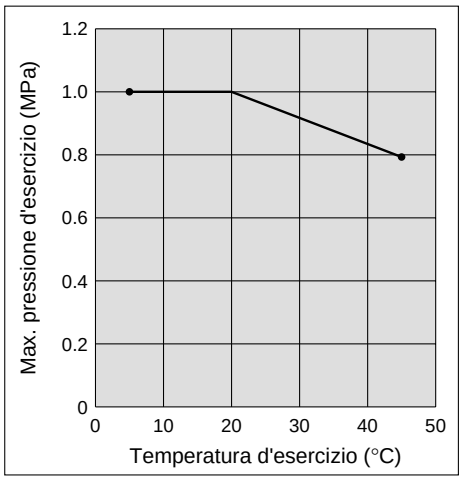
∗ Nella serie SFD200, i supporti sono compresi. (-)

Attacco

Simbolo	Misura connessione		Nota
C04	ø4	Raccordo istantaneo per camere sterili (serie KP)	Solo SFD100
C06	ø6		
C08	ø8		SFD100/200
C10	ø10		Solo SFD200
C12	ø12		
02	Rc 1/4		Filettatura femmina SFD100/200
N02	NPT 1/4		
F02	G 1/4		

Diametri diversi per gli attacchi IN e OUT sono realizzati come esecuzione speciale.
Per maggiori dettagli, vedere a pag. 6.

Rapporto fra la temperatura di esercizio e la pressione di esercizio massima



Specifiche

Modello	SFD10□	SFD20□
Misura attacco	Raccordo istantaneo ø4, ø6, ø8	Raccordo istantaneo ø8, ø10, ø12
	Rc, NPT, G 1/4	Rc, NPT, G 1/4
Fluido	Aria (azoto)	Aria (azoto)
Portata d'aria	Fino a 100 ℓ/min (ANR)	Fino a 500 ℓ/min (ANR)
Fattore nominale di filtrazione Nota 1)	0.01 μm (99.99%)	
Max. pressione d'esercizio Nota 2)	1.0 MPa (in caso di azoto: 0.99 MPa)	
Temperatura d'esercizio	5 - 45°C	
Caduta di pressione iniziale	0.03 MPa (con pressione primaria di 0.7 MPa, portata massima)	
Pressione di prova differenziale dell'elemento Nota 3)	0.5 MPa	
Pressione di prova	1.5 MPa	
Vita utile del componente	1 anno o quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa.	

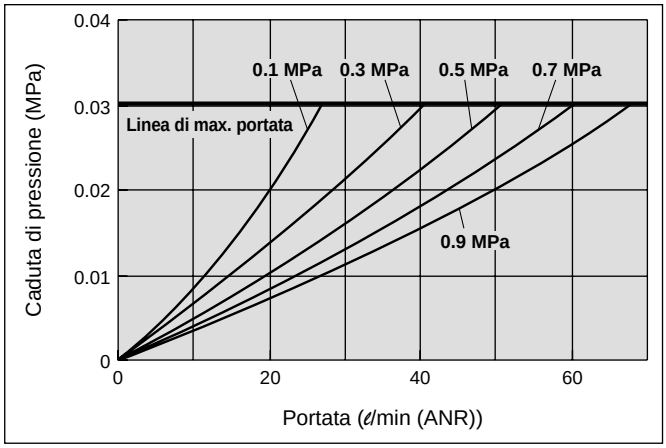
Nota 1) Misurate in base alle condizioni SMC'specificate.
Nota 2) La pressione operativa massima è di 20°C. Per altre temp., consultare il grafico a sinistra (rapporto fra la temperatura di esercizio e la pressione di esercizio massima).
Nota 3) Ciò significa che l'elemento non si rompe a 0.5 MPa. Vedere "Precauzioni specifiche del prodotto".

Modello	Attacco	Portata nominale (ℓ/min (ANR)) Nota)	Peso
SFD100	ø4 (raccordo istantaneo)	60	35 g
	ø6 (raccordo istantaneo)	80	35 g
	ø8 (raccordo istantaneo)	100	35 g
	Rc, NPT, G 1/4	100	35 g
SFD101	Rc, NPT, G 1/4	100	60 g
SFD102	Rc, NPT, G 1/4	100	150 g
SFD200	ø8 (raccordo istantaneo)	300	190 g
	ø10 (raccordo istantaneo)	400	190 g
	ø12 (raccordo istantaneo)	500	190 g
	Rc, NPT, G 1/4	500	260 g

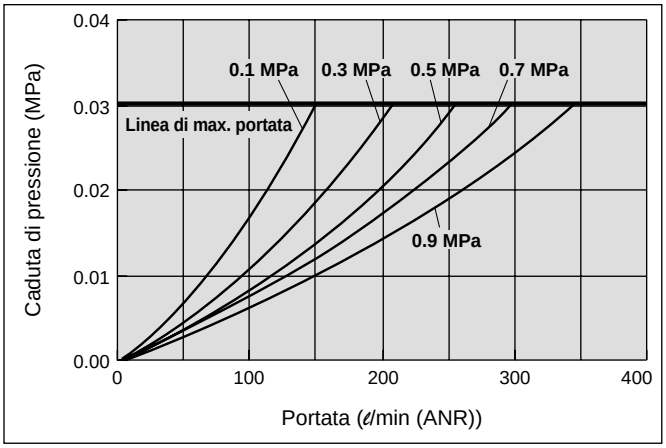
Nota) La portata massima quando la pressione primaria è pari a 0.7 MPa.

Caratteristiche di flusso

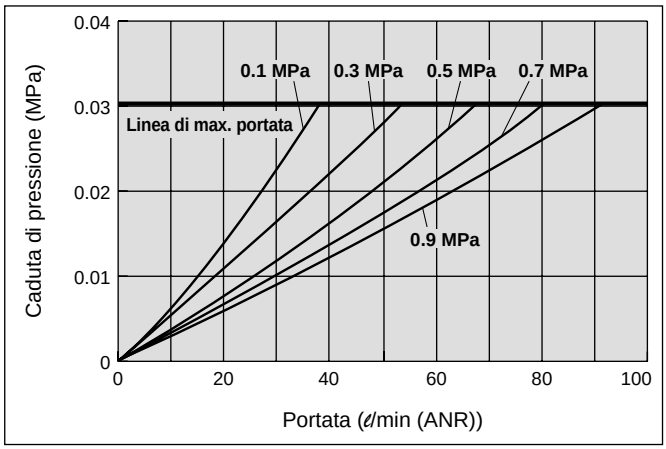
SFD100-C04



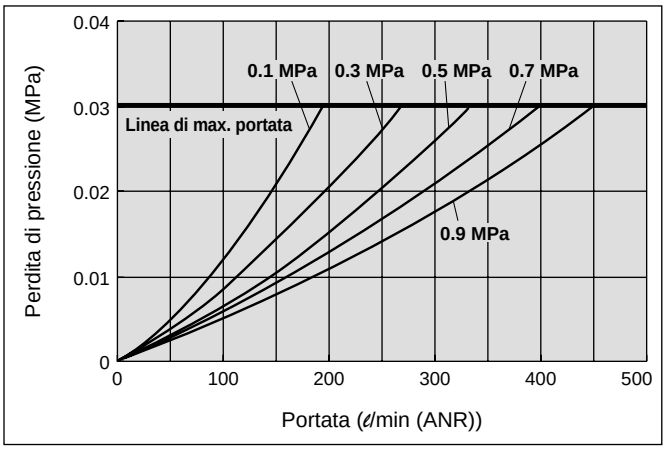
SFD200-C08



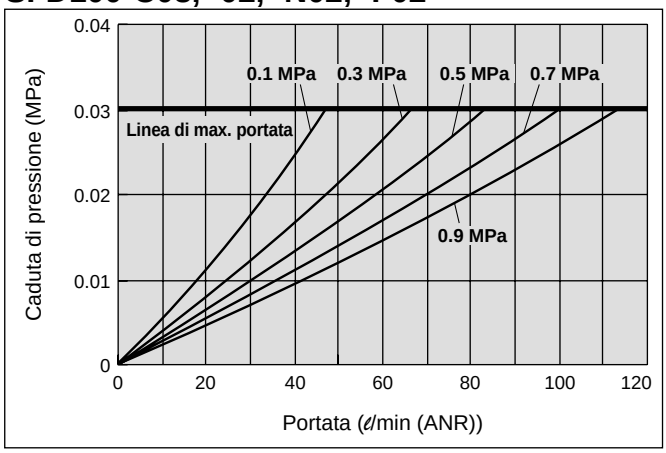
SFD100-C06



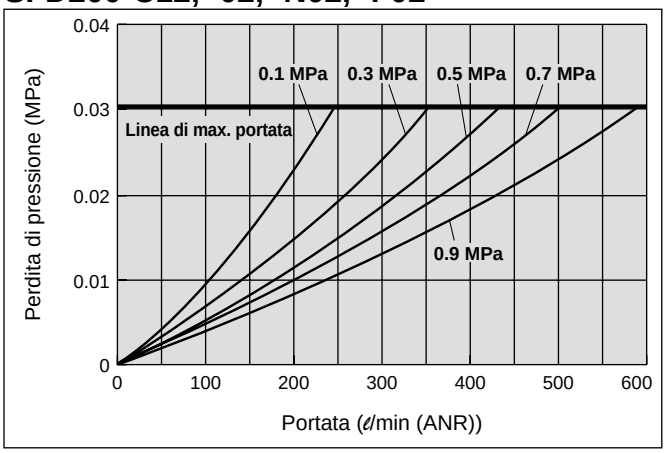
SFD200-C10



SFD100-C08, -02, -N02, -F02

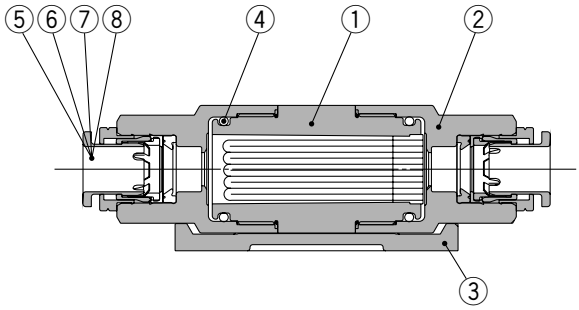


SFD200-C12, -02, -N02, -F02



Costruzione

SFD100-C□



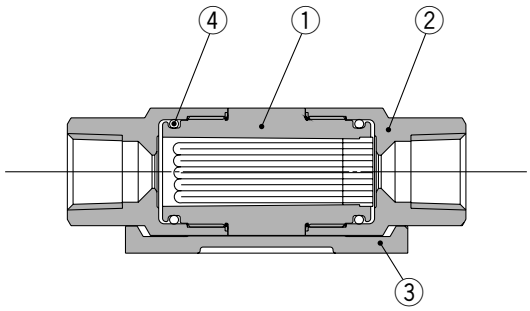
Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	**Elemento**	Corpo: Resina trasparente	
2	**Coperchio**	Resina	
3	**Supporto**	Resina	
4	**O-ring**	Elastomero	
5	**Tenuta**	Elastomero	
6	**Ammortizzo**	Elastomero	
7	**Stopper**	Lega d'acciaio inox	
8	**Cassetta**	Lega d'acciaio inox	

Parti di ricambio

N.	Descrizione	Codici	Nota
1	**Set di supporto**	SFD-BR100	Con 2 viti a testa svasata (M3)

SFD100-□02



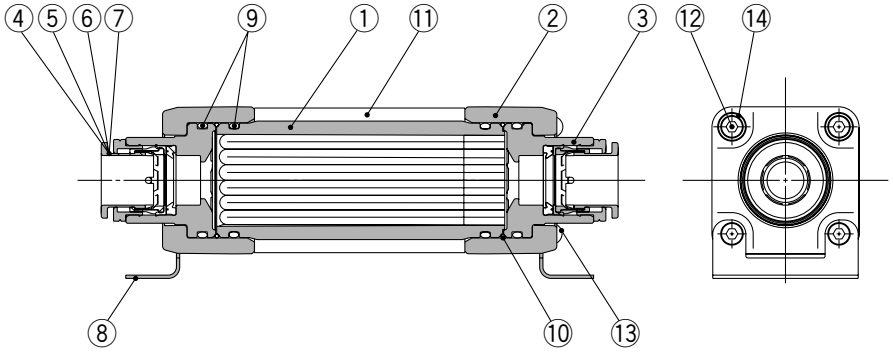
Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	**Elemento**	Corpo: Resina trasparente	
2	**Coperchio**	Resina	
3	**Supporto**	Resina	
4	**O-ring**	Elastomero	

Parti di ricambio

N.	Descrizione	Codici	Nota
1	**Set di supporto**	SFD-BR100	Con 2 viti a testa svasata (M3)

SFD200-C□



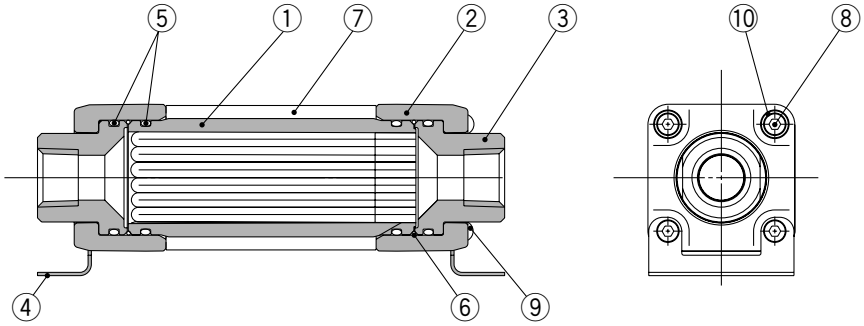
Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	**Elemento**	Corpo: Resina trasparente	
2	**Coperchio**	Lega d'alluminio	
3	**Corpo raccordo**	Resina	
4	**Tenuta**	Elastomero	
5	**Ammortizzo**	Elastomero	
6	**Stopper**	Lega d'acciaio inox	
7	**Cassetta**	Lega d'acciaio inox	
8	**Supporto**	Lega d'acciaio inox	
9	**O-ring A**	Elastomero	
10	**O-ring B**	Elastomero	
11	**Testata anteriore**	Lega d'acciaio inox	
12	**Tirante**	Lega d'acciaio inox	
13	**Dado cieco**	Acciaio di tipo generico	Nichelato
14	**Rondella piana**	Acciaio di tipo generico	Nichelato

Parti di ricambio

N.	Descrizione	Codici	Nota
1	**Set elemento**	SFD-EL200	Con 3 o-ring

SFD200-□02



Componenti

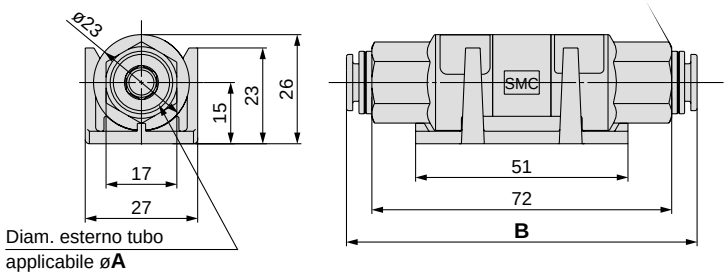
N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	**Elemento**	Corpo: Resina trasparente	
2	**Coperchio**	Lega d'alluminio	
3	**Corpo raccordo**	Lega d'acciaio inox	
4	**Supporto**	Lega d'acciaio inox	
5	**O-ring A**	Elastomero	
6	**O-ring B**	Elastomero	
7	**Testata anteriore**	Lega d'acciaio inox	
8	**Tirante**	Lega d'acciaio inox	
9	**Dado cieco**	Acciaio di tipo generico	Nichelato
10	**Rondella piana**	Acciaio di tipo generico	Nichelato

Parti di ricambio

N.	Descrizione	Codici	Nota
1	**Set elemento**	SFD-EL200	Con 3 o-ring

Dimensioni

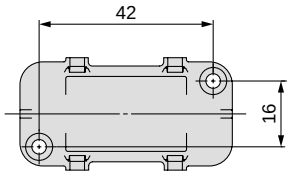
SFD100-C□



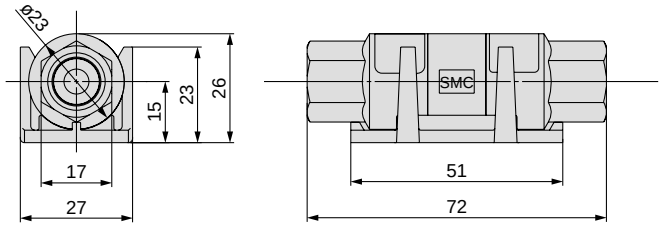
SFD100-C□ Dimensioni

Modello		A	B
SFD100-	C04	4	83
	C06	6	83
	C08	8	84

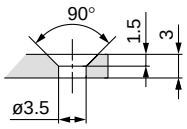
Dimensioni del supporto di montaggio



SFD100-□02

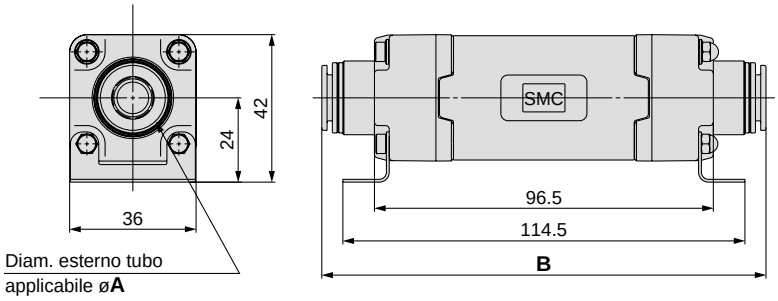


Foro per montaggio supporto



∗ Utilizzare una vite a testa svasata (M3) per il montaggio del supporto.

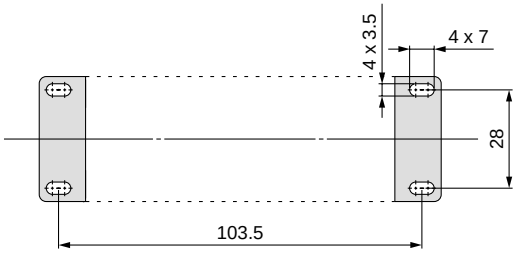
SFD200-C□



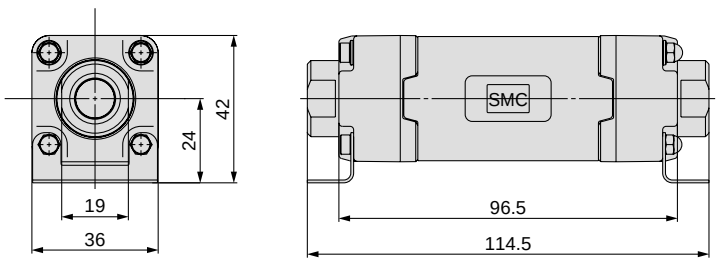
SFD200-C□ Dimensioni

Modello		A	B
SFD200-	C08	8	127
	C10	10	128
	C12	12	128

Dimensioni del supporto di montaggio



SFD200-□02



Esecuzioni speciali 1

Per maggiori informazioni, prezzi e consegna, contattare SMC.

Made to Order

1 Corpo metallico

SFD 1 0 1 – 02

Filtri d'aria per camera sterile

Taglia

Simbolo	Max. portata
1	100 ℓ/min (ANR)

∗ La serie SFD2 non è applicabile.

Materiale corpo

Simbolo	Materiale
1	Alluminio
2	Acciaio inox

Attacco

Simbolo	Misura connessione
02	Rc 1/4
N02	NPT 1/4
F02	G 1/4

∗ Il corpo metallico non è disponibile con raccordo istantaneo per camere sterili.
∗ Il supporto è fornito di serie.

Corpo metallico adatto ad ambienti esposti a solventi organici e agenti chimici.

Specifiche

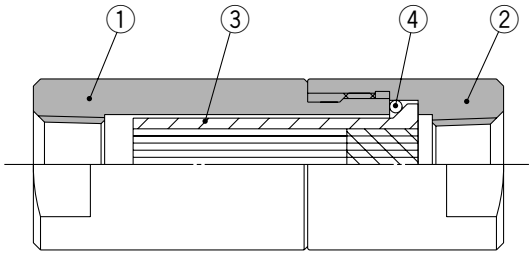
Le specifiche corrispondono a quelle del prodotto standard.
Vedere "Specifiche" a pag. 1.

Caratteristiche di flusso

Le caratteristiche di flusso sono le stesse della serie SFD100-02.
Consultare "Caratteristiche di flusso" a pag. 2.

Costruzione

SFD101-02



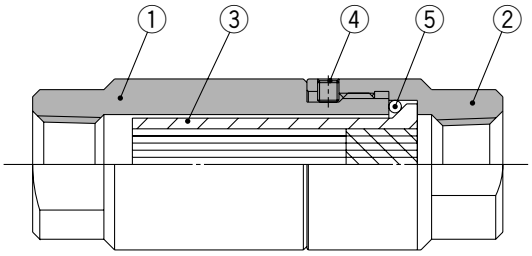
Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	**Corpo**	Lega d'alluminio	
2	**Testata**	Lega d'alluminio	
3	**Elemento**	Corpo: Resina trasparente	
4	**O-ring**	Elastomero	

Parti di ricambio

N.	Descrizione	Codici	Nota
1	**Set elemento**	SFD-EL101	Con O-ring
2	**Supporto**	SFD-BR101	

SFD102-02



Componenti

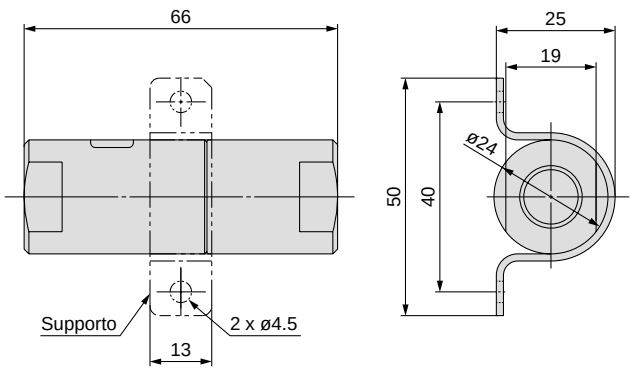
N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	**Corpo**	Lega d'acciaio inox	
2	**Testata**	Lega d'acciaio inox	
3	**Elemento**	Corpo: Resina trasparente	
4	**Vite a testa concava esagonale**	Lega d'acciaio inox	
5	**O-ring**	Elastomero	

Parti di ricambio

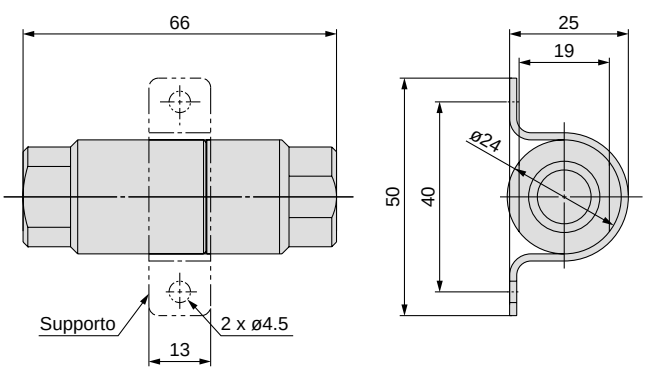
N.	Descrizione	Codici	Nota
1	**Set elemento**	SFD-EL101	Con O-ring
2	**Supporto**	SFD-BR101	

Dimensioni

SFD101-02



SFD102-02



Serie ***SFD***
Esecuzioni speciali 2

Per maggiori informazioni, prezzi e consegna, contattare SMC.

Made to Order

2 Diametri diversi per gli attacchi IN e OUT

SFD 1 0 0 – C04 C06 ☐

Filtri d'aria per camera sterile

Taglia

Simbolo	Max. portata
1	100 ℓ/min (ANR)
2	500 ℓ/min (ANR)

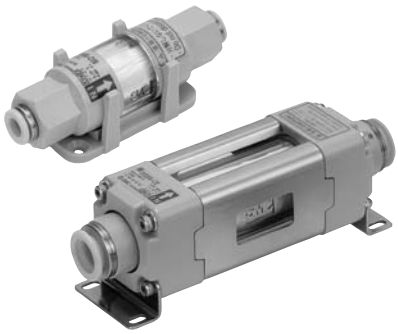
Materiale corpo

Simbolo	Materiale
0	Resina

Su richiesta

Simbolo	Su richiesta
-	Assente
B	Supporto (solo SFD100)

∗ Nella serie SFD200, i supporti sono compresi. (-)



Simbolo collegamento lato IN

Lato IN simbolo collegamento	Misura connessione	
C04	ø4	Raccordo istantaneo per camere sterili (serie KP)
C06	ø6	
C08	ø8	
C10	ø10	
C12	ø12	
02	Rc 1/4	
N02	NPT 1/4	
F02	G 1/4	

Simbolo collegamento lato OUT

Lato OUT simbolo collegamento	Misura connessione	
C04	ø4	Raccordo istantaneo per camere sterili (serie KP)
C06	ø6	
C08	ø8	
C10	ø10	
C12	ø12	
02	Rc 1/4	
N02	NPT 1/4	
F02	G 1/4	

∗ L'abbinamento IN/OUT è riportato nella tabella sottostante.

SFD100 Combinazioni di diametri diversi

Misura attacco IN \ Misura attacco OUT	C04	C06	C08	02	N02	F02
C04		●	—	●	●	●
C06	●		●	●	●	●
C08	—	●		●	●	●
02	●	●	●		—	—
N02	●	●	●	—		—
F02	●	●	●	—	—	

∗ Il simbolo "—" rappresenta una combinazione non disponibile.

SFD200 Combinazioni di diametri diversi

Misura attacco IN \ Misura attacco OUT	C08	C10	C12	02	N02	F02
C08		●	—	●	●	●
C10	●		●	●	●	●
C12	—	●		●	●	●
02	●	●	●		—	—
N02	●	●	●	—		—
F02	●	●	●	—	—	

∗ Il simbolo "—" rappresenta una combinazione non disponibile.

Specifiche

Le specifiche corrispondono a quelle dei modelli standard. Vedere "Specifiche" a pag. 1.

Caratteristiche di flusso

Se gli attacchi IN e OUT hanno diametri diversi, le caratteristiche di flusso saranno identiche a quelle dell'attacco con diametro più piccolo. Per il diametro più piccolo, consultare "Caratteristiche di flusso" dai grafici dei prodotti standard a pag. 2.

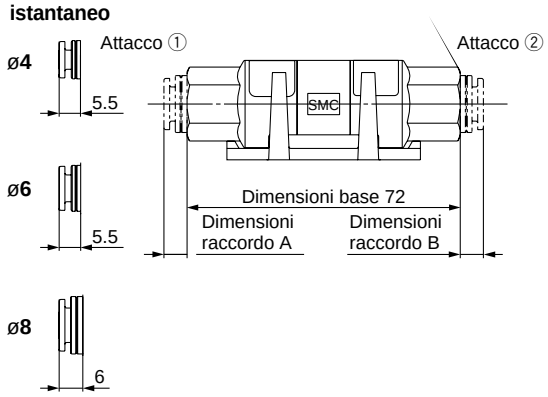
Costruzione

La costruzione e i materiali corrispondono a quelli del prodotto standard.
Vedere "Costruzione" a pag. 3.

Dimensioni

SFD100 diametri diversi

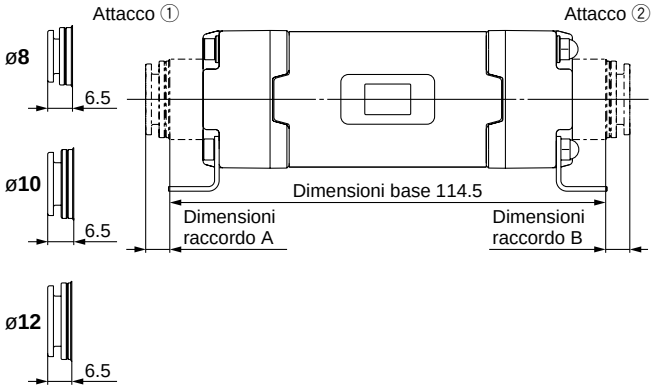
Dimensioni raccordo istantaneo



Modello	Attacco ①	Attacco ②	Lunghezza totale
SFD100-	C04 (C06)	C06 (C04)	83 (A + 72 + B)
	C04 (☐02)	☐02 (C04)	77.5 (72 + A)
	C06 (C08)	C08 (C06)	83.5 (A + 72 + B)
	C06 (☐02)	☐02 (C06)	77.5 (72 + A)
	C08 (☐02)	☐02 (C08)	78 (72 + A)

SFD200 diametri diversi

Dimensioni raccordo istantaneo



Modello	Attacco ①	Attacco ②	Lunghezza totale
SFD200-	C08 (C10)	C10 (C08)	127.5 (A +114.5 + B)
	C08 (☐02)	☐02 (C08)	121 (114.5 + A)
	C10 (C12)	C12 (C10)	127.5 (A + 114.5 + B)
	C10 (☐02)	☐02 (C10)	121 (114.5 + A)
	C12 (☐02)	☐02 (C12)	121 (114.5 + A)

SMC

Prodotti correlati
<Prefiltri per *Serie SFD*>

Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo "Best Pneumatics" di SMC.

Microfiltro disoleatore *Serie AM*

Serie AM

Modello	AM150	AM250
Portata nominale (ℓ/min (ANR))	300	750
Attacco (Rc, G, NPT)	1/8, 1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2

Specifiche

Fluido	Aria compressa
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa
Max. pressione d'esercizio Nota)	0.05 MPa
Pressione di prova	1.5 MPa
Temperatura d'esercizio	5 - 60°C
Fattore nominale di filtrazione	0.3 μm (95% di particelle raccolte)

Nota) Con scarico automatico: 0.1 MPa (tipo N.A.), 0.15 MPa (tipo N.C.)

Sub-microfiltro disoleatore *Serie AMD*

Serie AMD

Modello	AMD150	AMD250
Portata nominale (ℓ/min (ANR))	200	500
Attacco (Rc, G, NPT)	1/8, 1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2

Specifiche

Fluido	Aria compressa
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa
Max. pressione d'esercizio Nota)	0.05 MPa
Pressione di prova	1.5 MPa
Temperatura d'esercizio	5 - 60°C
Fattore nominale di filtrazione	0.01 μm (95% di particelle raccolte)

Nota) Con scarico automatico: 0.1 MPa (tipo N.A.), 0.15 MPa (tipo N.C.)

Super microfiltro disoleatore *Serie AME*

Serie AME

Modello	AME150	AME250
Portata nominale (ℓ/min (ANR))	200	500
Attacco (Rc, G, NPT)	1/8, 1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2

Specifiche

Fluido	Aria compressa
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa
Min. pressione d'esercizio	0.05 MPa
Pressione di prova	1.5 MPa
Temperatura d'esercizio	5 - 60°C
Fattore nominale di filtrazione	0.01 μm (95% di particelle raccolte)

Filtro antiodore *Serie AMF*

Serie AMF

Modello	AMF150	AMF250
Portata nominale (ℓ/min (ANR))	200	500
Attacco (Rc, G, NPT)	1/8, 1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2

Specifiche

Fluido	Aria compressa
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa
Min. pressione d'esercizio	0.05 MPa
Pressione di prova	1.5 MPa
Temperatura d'esercizio	5 - 60°C
Fattore nominale di filtrazione	0.01 μm (95% di particelle raccolte)

Prodotti correlati

Ionizzatore *Serie IZS31*

Bilanciamento ionico controllato da sensore

- **Rapida eliminazione dell'elettricità statica tramite sensore di retroazione**
- **Controllo bilanciamento ionico con sensore automatico**

Ionizzatore

Sensore di retroazione

Sensore di autobilanciamento

Modello ionizzatore		**IZS31-□□** (spec. NPN)	**IZS31-□□P** (spec. PNP)
Metodo di generazione ioni		Tipo ad effetto corona	
Metodo di applicazione della tensione		cc a sensore, cc ad impulsi, cc	
Uscita per l'emissione dell'elettricità		±7000 V	
Bilanciamento ionico Nota 1)		±30 V (in caso di spillo elettrodo in acciaio inox ±100 V)	
Scarico d'aria	**Fluido**	Aria (pulita e asciutta)	
	Pressione d'esercizio	Max. 0.7 MPa	
	Diam. est. tubo di collegamento	ø4	
Materiale spillo elettrodo		Tungsteno, silicio, acciaio inox	

Nota 1) Per i casi in cui lo scarico dell'aria avvenga fra un oggetto carico e uno ionizzatore ad una distanza di 300 mm.
Nota 2) Nel misurare il potenziale di un oggetto carico con un sensore di retroazione, il rapporto fra potenziale di carica misurata e tensione di uscita del monitor sensore e il campo di rilevamento del sensore varierà in base alla distanza di installazione del sensore.

Numero cartuccia elettrodo, peso

Lunghezza barra (mm)	300	380	620	780	1100	1260	1500	1900	2300
Numero cartuccia elettrodo	3	4	7	9	13	15	18	23	28
Peso (g)	470	530	720	850	1100	1220	1410	1730	2040

Regolatore per camera sterile *Serie SR*

Serie SRP1000

Serie SRP1000

Serie	Attacco		Materiale parti a contatto con fluido	
	M5	1/8	Corpo	Membrana
SRP1000	●	●	Acciaio inox 316L (Acciaio inox 316 per parti a contatto con il fluido)	Parti umide PTFE + gomma fluorurata (grado A) Gomma fluorurata (grado B)

Regolatore in acciaio inox controllato per escludere impurità

Serie SRH

Serie SRH

Serie	Attacco Rc (PT)						Materiale parti a contatto con fluido	
	1/8	1/4	3/8	1/2	9/16-18UNF	7/8-14UNF	Corpo	Membrana
SRH3000	●	●			●		Acciaio inox 316L (Acciaio inox 316 per parti a contatto con il fluido)	Parti umide PTFE + gomma fluorurata (grado A) Gomma fluorurata (grado B)
SRH4000		●	●	●		●		

Filtri per gas puri *Serie SF*

Fattore nominale di filtraggio 0.01 μm

Serie SFA

Serie SFB

Serie SFC

Tipo a cartuccia

Serie	Tipo	Materiale principale			Filet-tatura	Attacco	
		Elemento	Sede	Tenuta		M5	1/4
100 SFA 200 300	Disco	PTFE + Poliestere	Acciaio inox 316 (con lucidatura elettrolitica)	Gomma fluorurata (FPM)	Rc (PT) NPT TSJ UOJ	●	●
SFB100	Diritto	PTFE + PFA					

Tipo monouso

Serie	Tipo	Materiale principale			Filet-tatura	Attacco	
		Elemento	Sede	Tenuta		1/4	3/8
SFB300	Diritto	PTFE + PFA	Acciaio inox 316 (con lucidatura elettrolitica)	—	Rc (PT) TSJ URJ	●	●
SFC100	Disco multiplo	PTFE + PVDF		O-ring PTFE			

Serie SFD
Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di **"Precauzione", "Attenzione"**o **"Pericolo"**. Per operare in condizioni di sicurezza totale, si raccomanda di osservare quanto stabilito dalla normativa ISO 4414 Nota 1), JIS B 8370 Nota 2) e altri eventuali provvedimenti esistenti in materia.

■Spiegazione delle diciture

Diciture	Spiegazione delle diciture
⚠ **Pericolo**	In condizioni estreme possono verificarsi lesioni gravi o mortali.
⚠ **Attenzione**	L'errore di un operatore può causare ferite o morte.
⚠ **Precauzione**	Indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni alle persone Nota 3) o danni all'impianto. Nota 4)

Nota 1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi pneumatici
Nota 2) JIS B 8370: Regole generali per gli impianti pneumatici
Nota 3) Il termine lesione indica ferite leggere, scottature e scosse elettriche che non richiedono il ricovero in ospedale o visite ospedaliere che comportino lunghi periodi di cure mediche.
Nota 4) Per danni alle apparecchiature si intende danni gravi all'impianto e ai dispositivi circostanti.

■Selezione/Uso/Applicazioni

1. Il corretto impiego delle apparecchiature pneumatiche all'interno di un sistema è responsabilità del progettista del sistema o di chi ne definisce le specifiche tecniche.
Dal momento che i prodotti oggetto del presente manuale possono essere usati in condizioni operative differenti, il loro corretto impiego all'interno di uno specifico sistema pneumatico deve essere basato sulle loro caratteristiche tecniche o su analisi e test studiati per l'impiego particolare. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza è del progettista che ha stabilito la compatibilità del sistema. Questa persona dovrà verificare continuamente l'idoneità di tutti i componenti specificati, basandosi sul catalogo più recente e prendendo in considerazione ogni possibile errore dell'impianto, nel momento della progettazione del sistema.

2. Solo personale adeguatamente preparato deve operare con macchinari ed impianti pneumatici.
L'aria compressa utilizzata scorrettamente può essere pericolosa. L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi che prevedono l'impiego di macchinari pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e adeguatamente preparato. (A conoscenza delle Regole generali relative ai sistemi pneumatici JIS B 8370 e delle altre normative di sicurezza).

3. Non intervenire sulla macchina o impianto se non dopo aver verificato che le condizioni di lavoro siano sicure.
1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuati solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Prima di intervenire su un singolo componente, assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. Interrompere l'alimentazione di pressione dell'impianto, smaltire tutta l'aria compressa residua presente nel sistema e disattivare l'energia (pressione liquidi, molla, condensatore, gravità).
3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere precauzioni per evitare attuazioni istantanee pericolose (fuoriuscite di steli di cilindri pneumatici, ecc.).

4. Se si prevede di utilizzare il prodotto in una delle seguenti condizioni, contattare SMC e mettere in atto tutte le misure di sicurezza previste.
1. Condizioni operative e ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.
2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, degli autotrasporti, delle apparecchiature mediche, alimentare, delle attività ricreative, dei circuiti di blocco di emergenza, delle applicazioni su presse o dei sistemi di sicurezza.
3. Applicazioni che potrebbero danneggiare persone o cose, e che richiedano pertanto speciali condizioni di sicurezza.
4. Se i prodotti sono utilizzati in un circuito di sincronizzazione, prevedere un doppio sistema di sincronizzazione con una funzione di protezione meccanica per evitare una rottura. Esaminare periodicamente i dispositivi per verificare se funzionano normalmente.

■Esonero di responsabilità

1. SMC, i suoi dirigenti e dipendenti saranno esonerati da qualsiasi responsabilità per perdite o danni causati da terremoti o incendi, atti di terzi, incidenti, errori dei clienti intenzionali o non intenzionali, utilizzo scorretto del prodotto e qualsiasi altro danno causato da condizioni di esercizio diverse da quelle previste.

2. SMC, i suoi dirigenti ed impiegati saranno esonerati da qualsiasi responsabilità per perdite o danni diretti o indiretti, inclusi perdite o danni consequenziali, perdite di profitti o mancate possibilità di guadagno, reclami, richieste, procedimenti, costi, spese, premi, valutazioni e altre responsabilità di qualsivoglia natura inclusi costi e spese legali nei quali sia possibile intercorrere, anche in caso di torto (inclusa negligenza), contratto, violazione di obblighi stabiliti dalla legge, giustizia o altro.

3. SMC è esonerata da qualsiasi responsabilità per danni derivanti da operazioni non indicate nei cataloghi e/o nei manuali di istruzioni, e operazioni esterne alle specifiche indicate.

4. SMC è esonerata da qualsiasi responsabilità derivante da perdita o danno di qualsivoglia natura causati da malfunzionamenti dei suoi prodotti qualora questi ultimi vengano utilizzati insieme ad altri dispositivi o software.

Serie SFD
Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare pag. 1 dell'appendice per le Istruzioni di sicurezza e le "Precauzioni per l'uso di impianti pneumatici" (M-03-E3A) per le Precauzioni generali.

Selezione

⚠ Attenzione

1. Verificare attentamente le finalità d'uso, le caratteristiche richieste e le condizioni di esercizio (fluido, pressione, portata, filtrazione nominale e ambiente d'esercizio) e selezionare un modello a seconda dei requisiti richiesti.

2. Il prodotto non possiede le certificazioni di conformità con i criteri di sicurezza per i gas ad alta pressione; per l'azoto, la pressione massima di esercizio è 0.99 MPa (pressione manometro).

3. Qualora il prodotto sia destinato ad applicazioni quali schermature a pannelli, respiratori, uso alimentare e/o trattamenti medici che abbiano ripercussioni, dirette o indirette, sul corpo umano, contattare preliminarmente SMC.

4. Non usare aria compressa contenente ozono per non danneggiare il prodotto o causare malfunzionamenti. Se contiene ozono, usare un filtro per gas puri (SFA/B/C).

Montaggio

⚠ Attenzione

1. Manuale di istruzioni

Prima di procedere all'assemblaggio, leggere attentamente il manuale di istruzioni. Conservare il manuale in un luogo facilmente accessibile.

2. Lavaggio

Risciacquare la linea di connessione dopo il primo utilizzo o dopo la sostituzione del filtro. In caso di collegamento con tubazioni, applicare un getto d'aria al momento del primo utilizzo o dopo la sostituzione di pezzi in modo da ridurre l'effetto della polvere generata dalle connessioni. Il risciacquo della linea è indicato inoltre per eliminare i residui provenienti dall'installazione delle tubazioni. Non procedere all'avvio del sistema senza aver prima risciacquato la linea. Prima dell'uso, fissare tutte le parti da montare.

3. Utilizzare raccordi con filettature in resina per il collegamento dei raccordi agli attacchi IN e OUT.

Utilizzare raccordi con filettature metalliche può danneggiare gli attacchi IN e OUT.

4. Collegare il tubo ai raccordi istantanei IN e OUT in accordo con le precauzioni per i raccordi istantanei.

⚠ Precauzione

1. Collegare il tubo secondo la direzione della freccia indicata sul corpo.

Se collegato al contrario, l'elemento potrebbe rompersi.

2. La direzione di montaggio non influisce sulle prestazioni, ma se si applica una forza eccessiva, il corpo della serie SFD100 potrebbe scollegarsi dal supporto.

Pertanto, prestare particolare attenzione alla direzione di montaggio.

Precauzioni per l'installazione

⚠ Attenzione

1. L'elemento è in policarbonato.

Il materiale è resistente alla pulizia con alcol, ma non è idoneo ad ambienti o luoghi con presenza di solventi organici, agenti chimici, oli di taglio, oli sintetici, oli per compressori a base di etile, alcali o agenti di blocco della filettatura.

⚠ Precauzione

1. Se la differenza tra la pressione primaria e secondaria (caduta di pressione) è superiore a 0.1 MPa, il prodotto potrebbe danneggiarsi.

2. Non installare il prodotto in luoghi in cui possa essere raggiunto da pulsazioni (compresi picchi di pressione) superiori a 0.1 MPa.

3. Prestare attenzione alla possibile presenza di particelle emesse dal lato d'uscita di apparecchiature pneumatiche.

L'installazione di dispositivi pneumatici sul lato di uscita può ridurre il grado di purezza poiché il dispositivo genererà particelle di impurità.
Considerare la posizione di montaggio del dispositivo pneumatico.

4. Regolare la portata d'aria su una caduta di pressione iniziale non superiore a 0.03 MPa. Se la caduta di pressione iniziale è impostata su un valore alto, la vita del prodotto sarà più breve a causa dell'otturazione.

5. Scegliere il prodotto in base alla massima portata di consumo d'aria.

Qualora l'aria compressa sia destinata ad applicazioni di soffiaggio d'aria, calcolare il volume massimo d'aria consumata prima di selezionare le dimensioni del prodotto serie SFD.

6. In generale, nell'aria compressa sono contenute le seguenti particelle inquinanti.

[Microelementi contaminanti presenti nell'aria compressa]

- Umidità (spurgo)
- Polveri e particelle volatili dell'aria circostante
- Oli esausti scaricati dal compressore
- Corpi solidi estranei come ruggine e/o olio nelle connessioni

1) La serie SFD non è utilizzabile con aria compressa contenente fluidi come acqua e/o olio.

2) Installare un essiccatore (serie IDFA, IDG), un microfiltro disoleatore (serie AM), un sub-microfiltro disoleatore (serie AMD), un super microfiltro disoleatore (serie AME) o un filtro antiodore (serie AMF) sulla fonte d'aria del prodotto della serie SFD.

7. Utilizzare una portata molto superiore alle specifiche può causare il superamento della pressione differenziale che il prodotto è in grado di sopportare.

Utilizzare il prodotto entro gli intervalli indicati. Inoltre, prestare attenzione all'intervallo di sostituzione del prodotto, tenendo presente che la pressione differenziale del filtro può aumentare nel tempo.

Serie ***SFD***
Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare pag. 1 dell'appendice per le Istruzioni di sicurezzae le "Precauzioni per l'uso di impianti pneumatici" (M-03-E3A) per le Precauzioni generali.

Connessione

⚠ Precauzione

1. Disimballaggio

Poiché il filtro è imballato in un doppio involucro antistatico, è consigliabile aprire lo strato interno in atmosfera sterile (es. una camera sterile).

2. Applicare un serraggio ai due smussi piatti sul lato IN o sul lato OUT per evitare la rotazione del corpo.

3. Applicare sempre la corretta coppia di serraggio.

Osservare nella tabella sottostante la coppia di serraggio adatta da applicare alle filettature.

Materiale	Coppia di serraggio (N·m)
Resina	2 - 3
Metallo	12 - 14

4. Per collegare correttamente gli attacchi IN e OUT, controllare la freccia sul corpo, che indica la direzione di flusso.

Se collegato al contrario, l'elemento potrebbe rompersi.

Manutenzione

⚠ Attenzione

1. Seguire il procedimento di manutenzione indicato nel manuale d'istruzioni. Un procedimento scorretto potrebbe causare danni o malfunzionamenti alle apparecchiature.

2. Nel rimuovere il prodotto, sfiatare l'aria e assicurare che questa sia scaricata all'esterno prima della rimozione.

3. Una volta concluso il ciclo vitale del componente, procedere immediatamente alla sua sostituzione con un nuovo filtro o ricambio (tipo a cartuccia).

Ciclo vitale del componente

Il ciclo vitale del componente giunge al termine quando si presenta almeno una delle due seguenti condizioni.

1) Dopo un anno di utilizzo.

2) Nel caso in cui la caduta di pressione raggiunga 0.1 MPa, anche prima di compiere un anno di utilizzo.

Ambiente di lavoro

⚠ Attenzione

1. Non usare nelle condizioni sottoelencate a causa dei rischi di malfunzionamento.

In luoghi con presenza di gas corrosivi, solventi organici e soluzioni chimiche o in luoghi in cui questi agenti potrebbero aderire all'apparecchio.
In luoghi con presenza di acqua marina, acqua o vapori acquei che potrebbero entrare in contatto con il dispositivo.
In luoghi esposti alla luce diretta del sole. (Schermare il dispositivo dalla luce per evitare che la resinavenga danneggiata dai raggi ultravioletti o dal calore eccessivo).
In luoghi con fonti di calore o scarsa ventilazione. (Schermare il dispositivo dalle fonti di calore per proteggerlo dal rammollimento causato dal calore irradiato).
In luoghi esposti a urti e vibrazioni.
In luoghi con alta umidità o elevata presenza di polvere.

2. Se il prodotto è destinato al soffiaggio d'aria, prestare attenzione per evitare che la penetrazione d'aria dall'esterno danneggi il lavorato.

In caso di aria compressa destinata al soffiaggio, l'aria scaricata dall'ugello del soffietto potrebbe aver inglobato sostanze (particelle solide o liquide) in sospensione nell'aria circostante. Il corpo estraneo verrebbe nebulizzato sul lavorato e potrebbe aderire su di esso. È consigliabile dunque prestare attenzione all'ambiente circostante.

Altre marche produttrici di tubi

⚠ Precauzione

1. Se vengono utilizzati tubi di altre marche, verificare che il diametro esterno soddisfi le seguenti caratteristiche;

1) Tubo in poliolefina: entro ±0.1 mm
2) Tubi in poliuretano: entro +0.15 mm, entro –0.2 mm
3) Tubi in nylon: entro ±0.1 mm
4) Tubi in nylon morbido: entro ±0.1 mm

Non usare tubi che non soddisfino queste tolleranze di diametro esterno. Il collegamento potrebbe non essere possibile o potrebbe causare problemi quali perdite d'aria o la fuoriuscita del tubo.
Il tubo consigliato per il raccordo per camere sterili è quello in poliolefina. Altri tubi sono in grado di soddisfare le prestazioni in termini di trafilamento, resistenza a trazione ecc., a scapito tuttavia della purezza. Prestare attenzione a questo punto.

EUROPEAN SUBSIDIARIES:

Austria
SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at

Belgium
SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be

Bulgaria
SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone:+359 2 9744492, Fax:+359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg

Croatia
SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr

Czech Republic
SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz

Denmark
SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smcdk.com

Estonia
SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee

Finland
SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fi
http://www.smc.fi

France
SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallee Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr

Germany
SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de

Greece
SMC Hellas EPE
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342. N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smchellas.gr

Hungary
SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki ut 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu

Ireland
SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie

Italy
SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it

Latvia
SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv

Lithuania
SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Savanoriu pr. 180, LT-01354 Vilnius, Lithuania
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26

Netherlands
SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl

Norway
SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no

Poland
SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl

Portugal
SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es

Romania
SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro

Russia
SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone.:+812 718 5445, Fax:+812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru

Slovakia
SMC Priemyselná Automatizáciá, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk

Slovenia
SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si

Spain
SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smces.es

Sweden
SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu

Switzerland
SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch

Turkey
Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydani Istanbul
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc-entek@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr

UK
SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk

OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

http://www.smceu.com
http://www.smcworld.com

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing LS printing LS 00 IT Printed in Spain

Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.